

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ТЕОБРОМИНА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ АЛКИЛАЦЕТАТАМИ И СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ КОНЦЕНТРАТОВ

Кривошеева О.А.⁽¹⁾, Коренман Я.И.⁽¹⁾, Мокишина Н.Я.⁽²⁾, Мбуо Х.⁽¹⁾

⁽¹⁾Воронежская государственная технологическая академия

394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

⁽²⁾Военный авиационный инженерный университет

394064, г. Воронеж, ул. Старых большевиков, д. 54 А

Теобромин (3,7 – диметилксантин) – алкалоид пуринового ряда, его получают из шелухи семян какао или синтетическим путем из ксантина. Входит в состав ряда комбинированных препаратов. Токсичен в больших дозах, поэтому для анализа фармацевтических препаратов, содержащих этот алкалоид необходима разработка экспрессного и легко-выполнимого способа определения его содержания.

Известен коэффициент распределения теобромина только в системе хлороформ – вода (0,30), неприменимый для сколько – нибудь полного извлечения теобромина из водных растворов.

Цель исследования состоит в изучении экстракции теобромина алкилацетатами в присутствии высаливателя.

В качестве экстрагентов нами применены этилацетат, бутилацетат и пентилацетат. Установлено, что в гомологическом ряду экстрагентов с возрастанием числа С–атомов их экстрагирующая способность закономерно снижается. Вследствие гидрофильности растворителей при уменьшении молекулярной массы возрастает их растворимость в воде, образование самостоятельной фазы практически невозможно. Введение в систему высаливателя изменяет диэлектрическую проницаемость раствора, позволяет получить двухфазную систему, способствует повышению количественных характеристик экстракции (коэффициент распределения, степень извлечения).

Теобромин экстрагировали из насыщенных водно-солевых растворов сульфата аммония, $pH = 4,3 \div 4,4$, продолжительность экстракции 5 мин. После расслаивания системы равновесный водно-солевой раствор анализировали методом УФ – спектрофотометрии (спектрофотометр SHIMADZU UV MINI-1240, кварцевая кювета, $l = 1$ см, максимум светопоглощения 273 нм). Приводим коэффициенты распределения теобромина:

| экстрагент | D |
|-------------|------|
| этилацетат | 64,0 |
| бутилацетат | 56,2 |

Показана принципиальная возможность извлечения теобромина из водных сред и последующего спектрофотометрического определения алкалоида в концентрате.

1. Беликов В. Г. Фармацевтическая химия: в двух томах. Пятигорск, 1996. Т. 2. 608 с.

2. Мокшина Н. Я. Экстракция аминокислот и витаминов. Воронеж: Воронеж. гос. технол. акад. 2007. 246 с.

3. Коренман И. М. Экстракция в анализе органических веществ. М.: Химия. 1977. 200 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ ПОЛИ-N-ВИНИЛАМИДНОГО РЯДА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВАНИЛИНОВ ИЗ ВОДНЫХ СРЕД

Маслова Н.В.⁽¹⁾, Мокшина Н.Я.⁽²⁾, Коренман Я.И.⁽¹⁾, Суханов П.Т.⁽¹⁾

⁽¹⁾Воронежская государственная технологическая академия
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19, e-mail: korenman@vgta.ru

⁽²⁾Военный авиационный инженерный университет
394064, г. Воронеж, ул. Старых большевиков, д. 54 А,
e-mail: moksna@mail.ru

Ванилин и этилванилин – основные ароматизаторы пищевой индустрии. В качестве примеси в них может содержаться *орто*-ванилин, придающий продуктам желтую окраску и запах фенола, а также *изо*-ванилин с запахом анизола. В промышленности для очистки ванилинов от примесей применяют бензол и толуол.

Задача исследования заключается в разработке способа извлечения ванилинов из водных сред с применением гидрофильных экологически безопасных полимеров.

Изучена экстракция ванилинов из водно-солевых сред растворами полимеров поли-N-виниламидного ряда (поли-N-винилпирролидон ПВП, поли-N-винилкапролактама ПВК). Установлено, что гетерогенные системы в широком диапазоне концентраций солей образуются при использовании в качестве высаливателя $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ или NaCl. С повышением концентраций высаливателя и полимера гетерогенная область расширяется и практически не зависит от изменений pH.

При экстракции из водно-солевых растворов $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ степень извлечения ванилинов выше по сравнению с системами, содержащими